

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭53—42490

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
A 61 F 1/24

識別記号

⑫日本分類  
94 H 0

庁内整理番号  
6829—54

⑬公開 昭和53年(1978)4月17日

発明の数 3  
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭人工口蓋装置およびその製作法

⑯特 願 昭51—117009  
⑰出 願 昭51(1976)9月29日  
⑱発 明 者 滝西清俊  
国分寺市東元町3丁目20番41号

リオン株式会社内  
⑲発 明 者 服部淳一  
国分寺市東元町3丁目20番41号  
リオン株式会社内  
⑳出 願 人 リオン株式会社  
国分寺市東元町3丁目20番41号

明 細 書

1. 発明の名称 人工口蓋装置およびその製作法
2. 特許請求の範囲

- (1) 口蓋に適合密着するように成形した合成樹脂でなる殻状の本体に、多数の感電極および導出配線を施してなり可撓性基板による両面プリント板を埋設してなることを特徴とする人工口蓋装置。
- (2) 口蓋に適合密着するように成形した合成樹脂でなる殻状の本体に埋設したプリント板に配設された多数の感電極からの導線束を前記本体から延出するように合成樹脂で被ふくすると共に、前記被ふくにより保持腕を形成してなることを特徴とする人工口蓋装置。
- (3) 可撓性基板でなり多数の感電極の配設および前記感電極からの導出配線を両面プリント板に施し、殻状の本体を口蓋から採取した型によって合成樹脂成形し、前記本体の表面に前記両面プリント板を密着接合し、前記プリント板表面に合成樹脂被ふくを施すこと

を特徴とする人工口蓋の製作法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、ダイナミック・パロトグラフィ<sup>（以下略）</sup>に用いる改良された人工口蓋<sup>（以下略）</sup>およびその製作法。

ダイナミック・パロトグラフィ (Dynamic Palatography) は、発話の過程における舌の口蓋への接触態様を電気的に実時間ボタンとして検出し、連続的に観測する手法である。発話中の舌の動きは、発音の明瞭度の基本であり、ダイナミック・パロトグラフィは、生理的な舌の動きの観測を利用して聴覚障害者などの発音指導に大きな役割を果たすものである。

ダイナミック・パロトグラフィに用いられる人工口蓋装置は、装着される個人の口蓋に密着適合し、合成樹脂のごとき絶縁物質でなる本体に、多数の微小な感電極を配列したものであり、この感電極に接続した多数の導線を備えたものである。観測に際しては、導線を口外に導出し、耳介など人体の一部を介して外部から舌に低いパルス電圧を加え、発話に対応して生じる舌と

人工口蓋、換言すれば舌と感電極との接触によって、接触した感電極に流れる電流を検出、表示せしめ、瞬間的な接触ボタンを観測する。

従来、人工口蓋装置を製作するには、第1図、第2図に示すように、まず対象者（装用者）の口蓋の石こう型を採り、この石こう型の表面（口蓋に接した面）に即時重合レジン（以下、レジン）を流し込んで厚さ0.5mm程度の殻、すなわち本体1を作る。このとき本体の後側端から奥歯の外周に巻着して本体を保持するための1対の針金2（直径0.5mm程度）を、一端を本体に埋設して設ける。ついで、本体全面にわたって多数の孔を所望の配設、間隔で穿設し、これらの孔に直径1mm程度の金チップでなる感電極3をそれぞれ嵌着、固定したのち、本体表面（舌の接触する側）で導線4を感電極に接続する。各導線4は絶縁被ふくを施したもので、本体表面に沿って接合し、左右の後側端にまとめて導線束5とする。観測に際しては、導線束5をそれぞれ上歯の外側と唇の端に沿って口外に導出するようになってい

-3-

する。第3図は本体に接合すべきプリント配線板の一面（表面）、第4図は他側面（裏面）を示し、厚さ25μmのポリエステルまたはポリイミドのフィルムでなり、口蓋に適合する形状、面積を展開した状態の可撓性の基板10の両面に、厚さ18μm～35μmの銅箔によるプリント配線を施したものである。すなわち感電極を配設すべき位置に多数の孔11a、11bを穿設する。これらの孔は通常、中央部および左右の領域に対称的に配置され、最大総数は64個程度であるが、孔の配置ボタン、総数は所望に応じて適宜に選択するものとする。これらの孔部分から導出される配線は、左右領域についてそれぞれ略半分づつを表裏に分けて施し、基板10の後端縁近くに列設したターミナル12a、12bに導かれる。すなわち、第3図に示す表面においては、総数の半分に相当する孔11aからターミナル12aへ、第4図に示す裏面においては、同様に孔11bからターミナル12bにそれぞれ配線13a、13bが施される。エッチング、

感電極の材質に金を選んだのは、イオン化による不所望な障害を考慮したことによる。

上記従来の技術による人工口蓋装置は、舌が接触する本体の表面と感電極3の露出面とが平行になるように、感電極配設後やすり仕上げを行っており、多くの工数と熟練を要した。また、多数の導線の処理事業が困難である上に、誤配線、導通不良が起り易いなどの問題があった。さらに、本体保持用の針金を奥歯に巻きつけるので装着感が悪く、発話に際して導線束を噛んで損傷を与える欠点もあった。

この発明の目的は、上記従来の問題を解消するため、感電極の配設とその導出配線に可撓性の基板によるプリント配線を用いることにある。

さらにこの発明の目的は、本体の保持手段および導線束の導出手段を改良し、装用の不快感を軽減し、導線束の損傷、破断を防止するにある。

以下、この発明を図面の実施例に沿って説明

-4-

スルホールメッキ技術によって上記の配線が施されたプリント板には、次に第5図に示すように感電極14がそれぞれの孔11a、11bに嵌着され、さらにターミナル12a、12bに導線15を溶着接続することにより両面プリント板20の製作が完了する。16は導線15の1対の束15aに被ふくした適宜のスリーブである。

上記の両面プリント板20は、数種の大きさのものを用意すれば、すべての対象者に対して選択でき、したがって多量生産によって準備しておくことができる。

一方、人工口蓋の本体は、まず対象者の口蓋に合わせて石こう型を採取する。この石こう型は、口蓋および歯と歯茎にわたって正確に採取する。ついでこの石こう型に即時重合レジン（以下、レジン）を流し込んで歯の内側に覆う範囲で薄い殻状の本体を形成する。即時重合レジンとしては、アクリルあるいはシリコンのような物質が望ましい。

ついでこの本体の表面（舌が接触する方の側）に前記両面プリント板20を接合など適宜な手

両面から基板と導線とを同時に重合して導線束を形成する工程において、  
段で密着接合し、さらに両面プリント板20の  
基板10が可撓性のフィルムであることにより、  
凹面をなす本体の表面に容易になじんで密着接  
合される。

さらに、導線15および導線束15aの部分  
は、本体と一体となる同種の即時重合レジンで  
被ふくすると共に、第6図に示すように彎曲し  
た形状とし、先端を前方(口外の方)に向わ  
せ、奥端への嵌着部18が形成されるようにし  
て保持腕17を形成する。

最後に石こう型から取出し、バリおよび感電  
極と舌とが接触する表面をやすりで仕上げるこ  
とにより人工口蓋装置19が完成する。

上述したようにこの発明は、感電極を配設し、  
その導出配線を施した両面プリント板を、本  
体内にサンドイッチ状に埋設した構成になるの  
で、製作が容易、確実で、誤配線、断線のおそ  
れがない。

さらに、装着用の保持部は、導線束の口外へ  
の導出部をもって兼ねしめ、本体から彎曲延出

した腕として成形したので、装着の不具合を軽  
減し、噛み切りによる導線切断の問題を解消す  
ることができる。

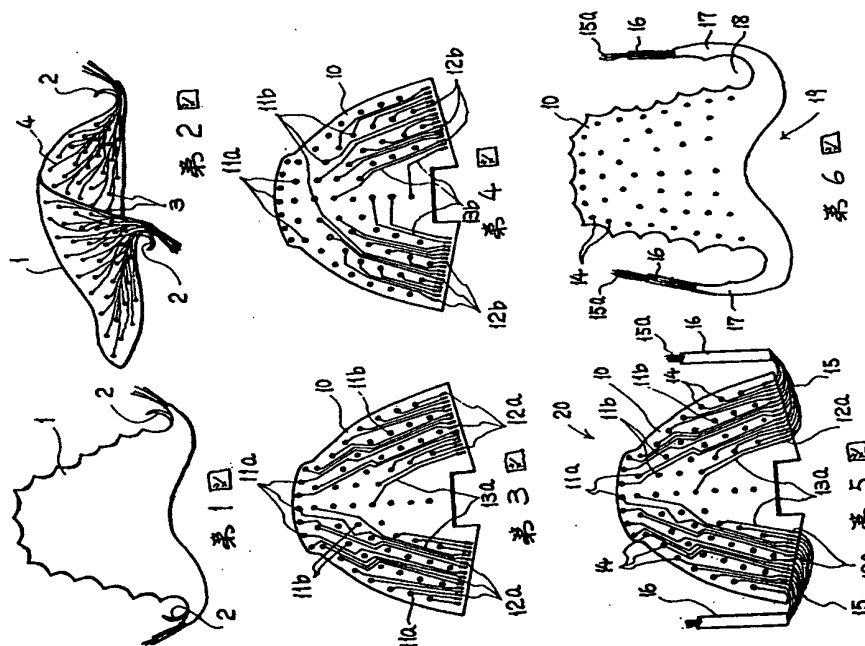
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来品の本体平面図、第2図は同じ  
く完成品の斜視図、第3図はこの発明の一実施  
例における両面プリント板の表面平面図、第4  
図は同じく裏面平面図、第5図は同じく導線を  
導出した状態を示す表面平面図、第6図は同じ  
く完成状態を示す平面図である。

- 1: 本体, 2: 針金, 3, 14: 感電極,  
4: 導線, 10: 基板, 11a, 11b: 孔,  
12a, 12b: ターミナル, 13a, 13b: 配  
線, 15: 導線, 15a: 導線束,  
16: スリーブ, 17: 保持腕, 18: 嵌着部,  
19: 人工口蓋装置, 20: 両面プリント板。

特許出願人

リオン株式会社



手 続 補 正 書 (自 発)

昭和52年11月28日

特許庁長官 片 山 石 郎 殿

## 1 事件の表示

昭和51年特許願第117009号

## 2 発明の名称

人工口蓋装置およびその製法

## 3 補正をする者

事件との関係 出願人

居 所 東京都国分寺市東元町3丁目20番41号

名 称 リオン株式会社

代表者 三 澤 泰 太 郎

TEL 0423(22)1133(代)

## 4 補正の内容

別紙のとおり

## 1 特許請求の範囲を下記のごとく訂正する。

「(1)口蓋に適合密着するように成形した合成樹脂でなる殻状の本体に、多数の感電極および導出配線を施してなり可塑性基板によるプリント板を埋設してなることを特徴とする人工口蓋装置。

（2）口蓋に適合密着するように成形した合成樹脂でなる殻状の本体に埋設したプリント板に配設された多数の感電極からの導出線を前記本体から延出するように合成樹脂で被ふくと共に、前記被ふくにより保持腕を形成してなることを特徴とする人工口蓋装置。

（3）可塑性基板でなり多数の感電極の配設および前記感電極からの導出配線をプリント板に施し、殻状の本体を口蓋から採取した型によって合成樹脂成形し、前記本体の表面に前記プリント板を密着接合し、前記プリント板表面に合成樹脂被ふくを施すことを特徴とする人工口蓋の製法。」

## 2 明細書第2頁第3行

- 1 -

「バロトグラフィ」を「パラトグラフィ」に訂正する。

## 3 同第2頁第5行

「バロトグラフィ」を「パラトグラフィ」に訂正する。

## 4 同第6頁第5行

「両面プリント板」を「プリント板」と訂正する。

## 5 同第6頁第8行

「両面プリント板」を「プリント板」と訂正する。

## 6 同第6頁第11行～第12行

「……おくことができる。」と「一方、人工口蓋の……」との間に次の文を挿入する。

「上記実施例は、感電極からターミナルに至る配線を、プリント板の表裏面に2分割して施したものであるが、この配線をプリント板の一方の面に施してもよいことは勿論である。」

## 7 同第6頁第20行

「両面プリント板」を「プリント板」と訂正する。

## 8 同第7頁第1行

「さらに両面プリント板20の表面を」を「さらにプリント板20の表面を」と訂正し、かつ、「この工程において両面プリント板」を「この工程においてプリント板」と訂正する。

## 9 同第7頁第15行

「両面プリント板」を「プリント板」と訂正する。

## 10 同第8頁第7行、「図面の簡単な説明」の欄

「両面プリント板」を「プリント板」と訂正する。

## 11 同第8頁第16行、「図面の簡単な説明」の欄

「20：両面プリント板」を「20：プリント板」と訂正する。